

Microfilm of Japanese Utility Model Application SHO.56-109698  
(Unexamined Japanese U.M. Publication SHO.58-014400)

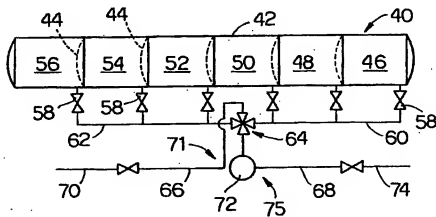
Title of the Invention: PIPING ARRANGEMENT IN TANK CAR  
Inventor(s): Masanobu KATO  
Applicant(s): Nippon Trail Mobile Co., Ltd.  
Date of Filing: July 23, 1981

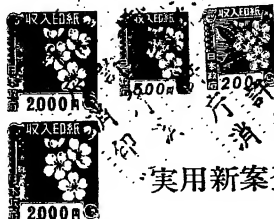
This application relates to a piping arrangement in a tank car having a tank portion provided with a plurality of compartments.

The reference numerals used in FIG. 3 are as follows:

40 ... tank car	42 ... tank portion	44 ... partition wall
46, 48, 50, 52, 54, 56 ... compartments	60 ... first pipe	62 ... second pipe
58 ... valve	64 ... discharge pipe	68 ... discharge pipe
64 ... 4-way valve	71 ... gravity-spec discharge means	
70 ... outlet port	72 ... pump	
72 ... pump	74 ... outlet port	
75 ... pump-spec discharge means		

FIG.3





実用新案登録願

昭和 56 年 7 月 23 日

( 4,700 円 )

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 考案の名称

シヤ ヘイカンソクゾク  
タンク車における配管構造

2. 考案者

フリガナ カナヤマチヨウ  
住 所 名古屋市熱田区金山町 1 丁目 7 番 8 号  
フリガナ ニッポン  
氏 名 日本トレールモービル株式会社 内  
フリガナ カ トウ マサ ノブ  
氏 名 加 藤 政 信

3. 実用新案登録出願人

フリガナ  
住 所 大阪市東区北浜 5 丁目 2 2 番地  
フリガナ ニッポン  
氏 名 (名称) 日本トレールモービル株式会社  
(国 籍) 代表者 秦 淨

4. 代 理 人 〒 453

住 所 名古屋市市中村区榑町 1 番 3 号 地産ビル 1104  
電話 < 052 > 451-1060 (代)  
氏 名 (7819) 弁理士 中 島 三千雄  
(ほか 2 名)

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (3) 願 書 副 本 1 通
- (5) 出願審査請求書 1 通



図 面 1 通 方式  
委 任 状 1 通 審査

910



56 109698

14400

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

タンク車における配管構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

タンク部が複数室に区画されたタンク車において、各室を二つのグループに分け、その一つのグループの各室に連通して吸排液し得る第一の配管と、他の一つのグループの各室に連通して吸排液し得る第二の配管とを独立して設けると共に、それら第一及び第二の配管を、四方バルブを介して、重力による排液が可能な重力仕様排液手段とポンプによる吸排液が可能なポンプ仕様吸排液手段とに接続せしめ、該四方バルブによる切換によつて前記第一の配管及び第二の配管がそれぞれ前記重力仕様排液手段とポンプ仕様吸排液手段のいずれかに接続せしめられるようにしたことを特徴とするタンク車における配管構造。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はタンク車における配管構造に係り、特に混載を嫌う２種類の液体の積み卸し手段に改良

を加えた配管構造に関するものである。

従来のタンク車においては、一般にそのタンク本体の内部が隔壁によつて複数室に区画、分離されており、各室の底部にはそれぞれ底弁が設置され、タンク本体内の各室の液体はこの底弁を経てそれぞれ吐出口へ導かれるようになってゐる。

即ち、重力に基づいて排出される形式のタンク車では、第1図に示されるように、タンク本体2の各室の下部には、それぞれ底弁4、6、8が設けられており、これらを結ぶ配管は1本のメイン配管10によつてまとめられて吐出口12に達している。また、液体の供給、排出を為すポンプを備えたタンク車では、第2図に示されるように、タンク本体14の各室の下部に設けられた底弁16、18、20からの配管が一本のメイン配管22にまとめられてポンプ24へ、更に吐出口26へ導かれており、またポンプ24の前後のメイン配管には、バルブ28を有するパイプによつて連結されてバイパス30が形成されている。そして底弁16、18、20、バルブ28の開閉操作お

よびポンプ 24 の作動に基づいて、ポンプによる液体の積載、排出、および重力による液体の排出を選択操作し得るようになっていのである。

しかしながら、タンク車の運搬液体については、ガソリン、灯油、軽油、ジェット燃料、其他多種類の液体があるため、これらの積載、排出時に他の液体と混合する虞が多く、特に 2 種類以上の液体を混載する場合の積み卸しにおいて混合の虞が大であつたのである。また、このような配管では異種類の液体を同時に積載又は排出することも不可能であつた。

ここにおいて、本考案は、かかる事情に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、タンク車の前後部分を完全に独立 2 系統とし、しかもポンプ仕様と重力仕様の選択を可能とする配管構造を提供することにある。

そして、かかる目的を達成するために、本考案の要旨は、タンク部が複数室に区画されたタンク車において、各室を二つのグループに分け、その一つのグループの各室に連通して吸排液し得る第

一の配管と、他の一つのグループの各室に連通して吸排液し得る第二の配管とを独立して設けると共に、それら第一及び第二の配管を、四方バルブを介して、重力による排液が可能な重力仕様排液手段とポンプによる吸排液が可能なポンプ仕様吸排液手段とに接続せしめ、該四方バルブによる切換によつて前記第一の配管及び第二の配管がそれぞれ前記重力仕様排液手段とポンプ仕様吸排液手段のいずれかに接続せしめられるようにした点にある。

以下、図面に示す実施例に基づいて更に詳細に説明する。

第 8 図において、40 はタンク車であつて、タンクの本体としてのタンク部 42 は内部の 5 個の隔壁 44 によつて 6 個のタンク室 46, 48, 50, 52, 54, 56 に区画されている。そして各タンク室の下部にはそれぞれ底弁 58 が設けられ、且つ前方の 3 個のタンク室 46, 48, 50 と後方の 3 個のタンク室 52, 54, 56 はそれぞれの底弁 58 を介して第 1 の配管 60, 第 2 の



配管 6 2 にそれぞれまとめられて二つのグループとされ、四方バルブ 6 4 の 2 つの開口に接続せられている。また、該四方バルブ 6 4 の残りの 2 つの開口は 2 つの吐出管 6 6 , 6 8 に接続され、その一方の吐出管 6 6 は吐出口 7 0 に直接導かれて重力仕様排出手段 7 1 を構成しており、他方の吐出管 6 8 はポンプ 7 2 を経由して吐出口 7 4 に導かれており、ポンプ仕様排出手段 7 5 を構成している。

そして、前述の四方バルブ 6 4 は、第 4 図に示されるように、右方、左方、下方および裏方向（紙面に直角にして紙面に入り込む方向）のそれぞれの開口 8 0 , 8 2 , 8 8 及び 8 6 を備えた本体 9 0 を有し、また該本体 9 0 は第 5 図に示されるように蓋部 9 2 にて覆蓋され、蓋部 9 2 はパネ座 9 4 を介してボルト 9 6 にて本体 9 0 に締付けられている。そして、蓋部 9 2 の中心部にはステム 9 8 が回転可能に且つ液密に設けられ、ステム 9 8 の四角形の頭部には、ハンドル 1 0 0 が装着されている。

また、本体 90 の内部には、直角に湾曲した 2 つの油路と 4 個の開口を有するボール 102 がステム 98 及び開口 86 と同心に回転可能に設けられている。即ち、ボール 102 は第 5 図において左端部中央の四角穴にステム 98 の右端の四角突起が嵌合させられ、ボール 102 の右端部は開口 86 の内面を軸受として回転可能とされており、Oリング 104 にて液密とされている。ボール 102 の下端は開口 88 のボールシール 106 に摺接しており、この状態では開口 86 と 88 とが接続されており、他の開口 80 及び 82 は図示はしないが本体 90 内において通路を閉鎖されている。

従つて、第 4 図、第 5 図に示される如く、ハンドル 100 を立てた状態では、四方バルブの開口 80、82 にそれぞれ接続する第 1、第 2 の配管 60、62 は四方バルブ 64 によつて閉鎖されているのである。

次に、第 4 図においてハンドル 100 を左方向に 90 度倒せば開口 80 は開口 86 に接続され、



第 1 の配管 6 0 は吐出管 6 6 に接続されるのであり、一方、開口 8 2 と 8 8 とが接続されるので、第 2 の配管 6 2 は吐出管 6 8 に接続される。換言すれば、前方のタンク室 4 6 , 4 8 , 5 0 の液は重力作用の下に排出され、同時に後方のタンク室 5 2 , 5 4 , 5 6 の液はポンプによる排出が可能となるのである。

次に、第 4 図においてハンドル 1 0 0 を右側に 9 0 度倒した場合には、開口 8 2 は開口 8 6 に接続され、第 2 の配管 6 2 は吐出管 6 6 に接続されるのであり、一方、開口 8 0 と <sup>8 8</sup> とが接続されるので、後方のタンク室 5 2 , 5 4 , 5 6 の液は重力排出され、前方のタンク室 4 6 , 4 8 , 5 0 の液はポンプ排出が可能となる。

上述のポンプ 7 2 は、液の排出用のみならず、液の吸引、タンクへの積載用にも使用され得るので、上述の説明のポンプによる排出はすべてポンプによる吸引（積載）に代えることができる。

以上説明したように、上記実施例では、ガソリン、軽油等の 2 種類の液体を混載した場合でも可

及的に異種液体の混合を避けることができ、四方バルブのハンドル操作により極めて容易に且つ確實に、重力による排出とポンプによる吸排液とのいずれかを選び、又は同時に並行して実施し得るのである。換言すれば、一方の液体を重力により排出しつつ、同時に他方の液をポンプにより吸引、積載し、タンクに充填したり、ポンプにより排出することが可能となる等の優れた効果が生ずるのである。

なお、以上の説明では、タンク部 4 2 を 6 室に区画した例を示したのであるが、本考案は必ずしもこれに限定されるものではなく、複数室に区画されておれば良いのであり、またポンプ排出と重力排出を同時に行なう例を示したが、いずれか一方ずつ排出されても何等差支えない。且つまた前方の 3 室と後方の 3 室とは 3 室同時に排出される場合のみでなく、底弁 5 8 の開閉により 1 室ずつ排出されることも可能である。

また、前述のポンプ 7 2 の前後を結ぶバイパスを設けることにより、ポンプ仕様排出手段を重力

仕様排出手段に変更することも可能となる。

さらに、各タンク室 46、48、……の上部には従来と同様なマンホールが設けられ、別途液の積み込み等が行なわれるようにもなっているが、これによつて本考案が制約を受けるものでもない。

その他、本考案には、本考案の趣旨を逸脱しない限りにおいて各種の変形、修正が可能であることは言うまでもないところである。

以上詳述したように、本考案に係る配管構造によれば、混載を嫌う 2 種類の液体の積み卸し時の混合量を可及的に低減せしめ得て、しかも、四方バルブの切換によつて極めて容易に、且つ確実に重力仕様排液手段とポンプ仕様排液手段のいずれかを選択してタンク各室に対する液の排出又は吸引、積載を可能としたところに、大きな工業的意義を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の重力排出式タンク車の配管構造を示す説明図、第 2 図は従来のポンプ吸排式タンク車の配管構造を示す説明図であり、第 3 図は

本考案にかかる配管構造の一実施例の配管構造を示す説明図、第 4 図は四方バルブの正面図、第 5 図は同じくそのⅡ-Ⅱ断面図である。

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 40 : タンク車      | 42 : タンク部     |
| 60 : 第 1 の配管   | 62 : 第 2 の配管  |
| 64 : 四方バルブ     | 71 : 重力仕様排出手段 |
| 75 : ポンプ仕様排出手段 |               |

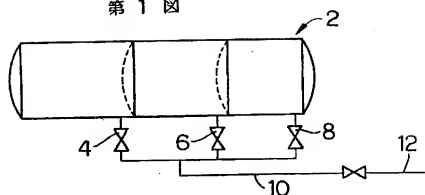
出願人 日本トレールモービル株式会社

代理人 弁理士 中 島 三千雄

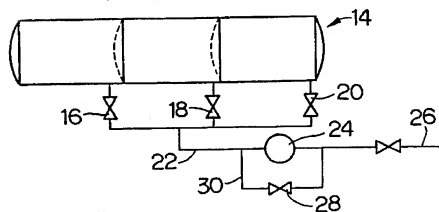
(ほか 2 名)



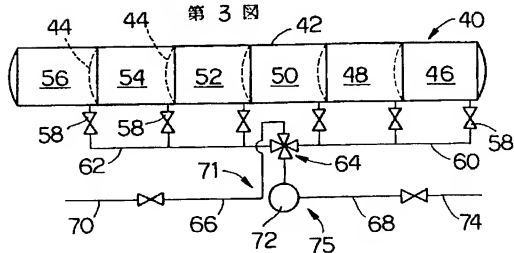
第 1 図

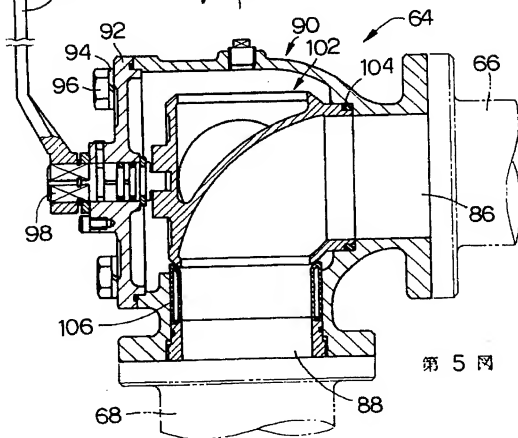
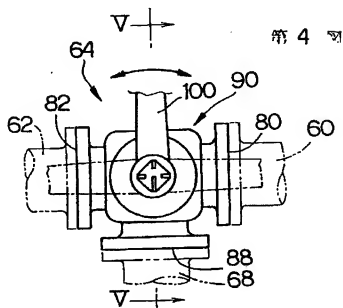


第 2 図



第 3 図



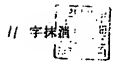


14400

出願人 日本トールモバイル株式会社  
代理人 弁理士 中島三千雄 (ほか2名)

52.9

後図面なし



6 前記以外の~~発明者~~~~出願人~~または代理人

(1) 発明者

フリガナ 所  
住 氏 名 な し  
住 所  
氏 名  
住 所  
氏 名

(2) 出願人

フリガナ 所  
住 氏 名 な し  
住 所  
氏 名  
住 所  
氏 名

(3) 代理人

名古屋市中村区椿町1番3号 地産ビル1104  
住 所 (7966) 弁理士 神 戸 典 和  
氏 名  
住 所 同 所  
氏 名 (8536) 弁理士 池 田 治 幸

